

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representations of
the original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLOR PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

#4

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington D.C. 20231 on 3/8/01.
By: [Signature] Printed: CARMEN PILI CURTIS

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)

Alejandro Chio ARJONA et al.)

BOX NON-FEE AMENDMENT

Serial No. 09/750,483)

Group Art Unit: Unassigned

Filed: December 28, 2000)

Examiner: Unassigned

Title: PROCESS TO OBTAIN)
POLYGLYCOLYLUREA FROM)
AROMATIC DIGLYCINATES FOR)
ELECTRIC CONDUCTOR INSULATION)

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington D.C. 20231

Sir:

Applicants hereby request the benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Mexican Patent Application No. 004019

Filed: April 26, 2000

Attached is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application was referred to in the original oath or declaration. Acknowledgment of receipt of this certified copy is requested.

Respectfully submitted,

LAW OFFICE OF CARMEN PILI CURTIS

Enclosure: CERTIFIED COPY
Attorney Docket No. MX/JFC-020
Date: March 8, 2001
1031 Harrison Ave.
Redwood City, CA 94062
(650) 363-2776

By: [Signature]
Carmen Pili Curtis
Registration No. 34,981

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

I
M
P



COPIA CERTIFICADA

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia
exacta ----- solicitud, descripción ----- de **PATENTE**
número 004019 presentada en este Organismo, con
fecha 26 abril 2000.

México, D.F., 29 enero 2001.

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ARCHIVO.
DE PATENTES.

T.B.A. YOLANDA JARDÓN HERNANDEZ.

916389

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial



INSTITUTO MEXICANO
DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL



<input checked="" type="checkbox"/>	Solicitud de Patente
<input type="checkbox"/>	Solicitud de Registro de Modelo de Utilidad
<input type="checkbox"/>	Solicitud de Registro de Diseño Industrial
<input type="checkbox"/>	Modelo
<input type="checkbox"/>	Dibujo

Uso exclusivo Delegaciones SECOFI Sello 2000 APR 26 PM 1 20 Pólo de entrada DIRECCION DE Fecha y hora de recepción PATENTES	Uso exclusivo del IMPI No. de expediente 004019 No. de folio de entrada Fecha y hora de presentación
---	--

Antes de llenar la forma lee las consideraciones generales al reverso

I DATOS DEL (DE LOS) SOLICITANTE(S)	
El solicitante es el inventor(*) <input type="checkbox"/>	El solicitante es el causahabiente <input checked="" type="checkbox"/>
1) Nombre (s): SERVICIOS CONDUMEX S.A. DE C.V.	
2) Nacionalidad (es): MEXICANA	
3) Domicilio; calle, número, colonia y código postal: CARR. A S.L.P. KM. 9.6 PARQUE INDUSTRIAL JURICA C.P. 76120	
Población, Estado y País: QUERETARO, QRO. MEXICO	
(*) Debe llenar el siguiente recuadro	4) Teléfono (clave): 5654 7258 5) Fax (clave): 5654 7258

II DATOS DEL (DE LOS) INVENTOR(ES)	
6) Nombre (s): ALEJANDRO RAFAEL CHIO ARJONA Y CARLOS DIAZ GONZALEZ	
Nacionalidad (es): MEXICANA	
8) Domicilio; calle, número, colonia y código postal: CARR. A S.L.P. KM. 9.6 PARQUE INDUSTRIAL JURICA C.P. 76120	
Población, Estado y País: QUERETARO, QRO. MEXICO	
9) Teléfono (clave): 0142 181802	10) Fax (clave): 5654 7258

III DATOS DEL (DE LOS) APODERADO(S)	
11) Nombre (s): JOSE H. FLORES CORTES 12) RGP: 8877	
13) Domicilio; calle, número, colonia y código postal: CIRCUITO RIO PRESAS No. 14 COL. PASEOS DE CHURUBUSCO C.P. 09030 MEXICO D.F.	
Población, Estado y País:	
14) Teléfono (clave): 5654 7258	15) Fax (clave): 5654 7258

16) Denominación o Título de la Invención: PROCEDIMIENTO PARA OBTENER POLIGLICOLIL UREA A PARTIR DE DIGLICINATOS AROMATICOS PARA AISLAMIENTO DE CONDUCTORES ELECTRICOS.	
--	--

17) Fecha de divulgación previa Día Mes Año	18) Clasificación Internacional uso exclusivo del IMPI
--	---

19) Divisional de la solicitud Número	20) Fecha de presentación Día Mes Año
--	--

21) Prioridad Reclamada: País	Fecha de presentación Día Mes Año	No. de serie
----------------------------------	--------------------------------------	--------------

Lista de verificación (uso interno)	
<input checked="" type="checkbox"/> Comprobante de pago de la tarifa	<input checked="" type="checkbox"/> Documento de cesión de derechos
<input checked="" type="checkbox"/> Descripción y reivindicación (es) de la invención	<input type="checkbox"/> Constancia de depósito de material biológico
<input checked="" type="checkbox"/> Dibujo (s) en su caso	<input type="checkbox"/> Documento (s) comprobatorio(s) de divulgación previa
<input checked="" type="checkbox"/> Resumen de la descripción de la invención	<input type="checkbox"/> Documento (s) de prioridad
<input checked="" type="checkbox"/> Documento que acredita la personalidad del apoderado	<input type="checkbox"/> Traducción

Bajo protesta de decir verdad, manifiesto que los datos asentados en esta solicitud son ciertos.	
JOSE H. FLORES CORTES Nombre y firma del solicitante o su apoderado	México D.F. 26 de Abril de 2000 Lugar y fecha



Consideraciones generales para su llenado:

- Este formato de solicitud debe llenarse preferentemente a máquina, no obstante podrá presentarse con letra de molde legible y su distribución es gratuita.
- Este formato de solicitud debe presentarse por triplicado.
- Sólo se recibirá el formato de solicitud debidamente requisitado y en idioma español.
- El formato de solicitud y sus documentos anexos deben presentarse en el Departamento de Recepción y Control de Documentos de Patentes del IMPI, ubicado en Periférico Sur número 3106, 3er piso, colonia Jardines del Pedregal, 01800, México, D.F., en el horario de 9:00 a 16:00 horas de lunes a viernes o en la ventanilla de las Delegaciones o Subdelegaciones Federales de la SECOFI.
- La firma del solicitante debe ser autógrafa en cada formato de solicitud.
- En el formato de solicitud marque con una cruz en el recuadro la solicitud que desea presentar.
- En caso de Registro de Diseño Industrial señale además si se trata de un modelo o un dibujo.
- La denominación o título debe ser connotativa de la invención.
- Si la invención fue divulgada dentro de los doce meses previos a la fecha de presentación de la solicitud, indique la fecha de divulgación y anexe la información comprobatoria que marca el Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial.
- En la solicitud de invención que sea divisional de una solicitud previamente presentada, deberá proporcionar el número de expediente, la figura jurídica y la fecha de presentación de dicha solicitud.
- El derecho de reclamar la prioridad sólo tiene lugar si la presente solicitud ha sido previamente presentada en algún país miembro del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial. Proporcionar los siguientes datos:
 - País donde se presentó por primera vez la solicitud, fecha y número asignado a la solicitud en dicho país.
- Las solicitudes podrán remitirse por correo, servicios de mensajería u otros equivalentes, asimismo se podrán presentar por transmisión telefónica facsimilar en términos del artículo 5o. del Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial.
- Se autoriza su libre reproducción siempre y cuando no se altere.

Trámite al que corresponde la forma: - Solicitud de Patente, Registro de Diseño Industrial y Registro de Modelo de Utilidad
Número de Registro Federal de Trámites Empresariales: IMPI-00-001
Fecha de autorización de la forma por parte de la Oficialía Mayor de SECOFI: 07-I-1999
Fecha de autorización de la forma por parte de la Unidad de Desregulación Económica: 07-I-1999

Fundamento jurídico-administrativo:

Ley de la Propiedad Industrial (D.O.F. 27-VI-91, reformas D.O.F. 02-VIII-94; 26-XII-97)
Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial (D.O.F. 23-XI-94)
Acuerdo que establece las reglas para la presentación de solicitudes ante el IMPI (D.O.F. 14-XII-94)
Acuerdo por el que se establecen los plazos máximos de respuesta a los trámites ante el IMPI (D.O.F. 10-XII-96)
Tarifa por los servicios que presta el IMPI

Documentos anexos:

- Solicitud de Patente y Registro de Modelo de Utilidad**
- Comprobante de pago de la tarifa correspondiente (original y copia)
 - Descripción, reivindicación, resumen y dibujo (triplicado)
 - Solicitud de Registro de Diseño Industrial
 - Comprobante de pago de la tarifa (original y copia)
 - Descripción, reivindicación y dibujo o fotografía (triplicado)
 - Documentos adicionales que deberán presentarse en su caso:
 - Constancia de depósito de material biológico
 - Acreditación de personalidad del apoderado, en su caso (original)
 - Acreditación del poderdante en el caso de persona moral, señalando el instrumento donde obran dichas facultades y acta constitutiva (original)
 - Documento donde se acredita el carácter del causahabiente o de cesión de derechos (original)
 - Documento comprobatorio de divulgación previa, en su caso (original y copia)
 - Documento de prioridad y su traducción, en su caso (copia certificada expedida por la oficina extranjera)
 - Escrito solicitando el descuento del 50%, cuando corresponda (original)

Tiempo de respuesta:

El plazo máximo de primera respuesta es de 3 meses.

Número telefónico para quejas:

Contraloría Interna en el IMPI 5624-04-12 ó 13 (directo)
5624-04-00 (conmutador)
Atenciones: 4628, 4629 y 4677

Para cualquier aclaración, duda y/o comentario con respecto a este trámite, sírvase llamar al Sistema de Atención Telefónica a la Ciudadanía-SACTEL a los teléfonos: 5480-20-00 en el D.F. y área metropolitana, del Interior de la República sin costo para el usuario al 01-800-00-14800 o desde Estados Unidos y Canadá al 1-888-594-3372.

Número telefónico del responsable del trámite para consultas: 5624 04 00 extensiones 4748 y 4703

5 **PROCEDIMIENTO PARA OBTENER POLIGLICOLIL UREA A PARTIR DE
DIGLICINATOS AROMATICOS PARA AISLAMIENTO DE CONDUCTORES
ELECTRICOS**


10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Se conocen diversos procedimientos para preparar polimeros de polihidantoinas ó sea polimeros que contienen anillos de hidantoina .

- 15 Entre los procesos conocidos se pueden citar a los que hacen reaccionar mediante calentamiento derivados de glicina y poliisocianatos ó politiisocianatos a temperaturas de 80° -500 °C en la presencia de un solvente, así por ejemplo en la Pat. U.S. 3,397,253 se describe un proceso para obtener polimeros de polihidantoina mediante calentamiento de derivados de glicina y poliisocianatos ó politiocianatos a
- 20 temperaturas de 80 – 500 °C, siendo dichos compuestos preferentemente N,N'-bis-carbetoxi metil – 4,4' diisocianato-difenilmetano en un solvente de cresol.

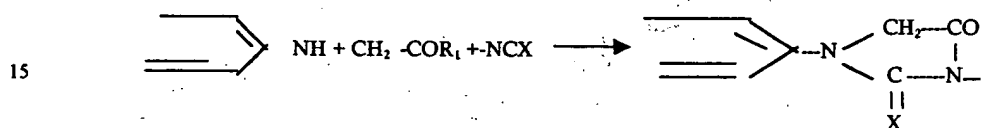
Otro tipo de procesos conocidos consiste en condensar aril-poliaminas con cianuros de sodio ó potasio y compuestos oxo por ejemplo formaldehido, acetona etc. Con

25 adición de ácidos; los nitrilos obtenidos son saponificados para formar ácidos carboxílicos o ésteres con ácido clorhídrico en alcohol.



- 5 Otros procesos consisten en modificar derivados de glicina ya preparados por ejemplo mediante esterificación de los ácidos libres ó aminólisis de los ésteres.

La reacción de polimerización en éste tipo de procesos es por lo general en adición a la condensación de dos reactantes llevándose a cabo una reacción de cierre de anillo para formar el anillo de hidantoina de acuerdo al siguiente esquema:



20 En la patente U.S. 5,006,641 se describe la obtención de polihidantoinas mediante la reacción inicial de ésteres de bis-glicina con diisocianato en un medio líquido para formar poliurea y después hacer reaccionar en una segunda etapa con un éster de monoglicina equivalente a la cantidad residual de grupos terminales de isocianato y finalmente por ciclo condensación se obtiene polihidantoina.

En la Pat. U.S 5,041,518 se describe un proceso para obtener polihidantoinas útil en materiales de revestimiento, película, adhesivos y moldeo mediante la reacción de ácidos alfa-amino carboxílicos polifuncionales con poliiso(tio) cianatos orgánicos y adición de compuestos de ácidos carboxílicos en la presencia de hidrocarburos aromáticos condensados a temperaturas de 0 -500 °C.

5 Los compuestos poliméricos de anillos de hidantoina tienen diversas aplicaciones conocidas que dependen de su grado de polimerización, cuando son sobrecalentados a temperaturas elevadas se transforman en productos de alta dureza no fundibles, es posible obtener revestimientos, también flexibles cuando la polimerización es detenida antes de su estado final y por lo tanto pueden tener resistencia a la abrasión y
10 resistencia convencional a diferentes tipos de solventes. En combinación con otros productos de lacas ó micas pueden producir materiales en solución como elementos aislantes en la industria eléctrica de preferencia en alambre de bobinas eléctricas.

La solicitante ha desarrollado un proceso para obtener poliglicolil urea a partir de
15 diglicinatos aromáticos, cuya característica principal es que no forma subproductos residuales contaminantes de alto riesgo como es la emisión de HCN obteniendo un producto que cumple las propiedades principales de tales resinas comerciales como propiedades térmicas, mecánicas y químicas y mejorando aún ciertas características de resistencia al freón de productos esmaltados del tipo de poliésterimidas.

20

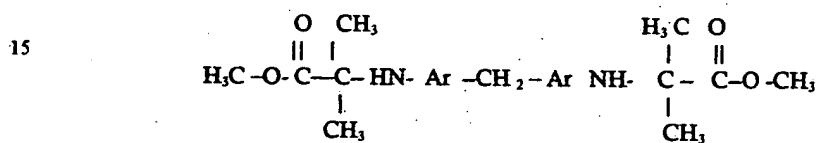
El proceso objeto de la invención se caracteriza además por reducir el número de operaciones unitarias en que se lleva a cabo, proveyendo un producto de menor costo.

25

5 6) adición en barnices electroaislantes tipo poliéster.

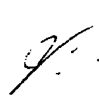
7) fabricación de alambre magneto clase H con propiedades mejoradas

La estructura química del dimetil diglicinato de metilo que se requiere para obtener la
10 resina polihidantoina idéntica comercial (PH-10 de Bayer A. G.) es la siguiente:

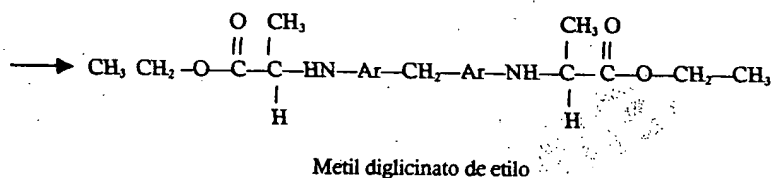
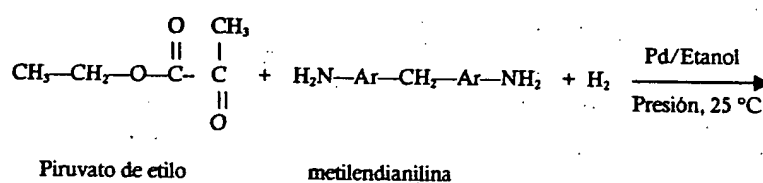


20 Donde Ar son anillos aromáticos

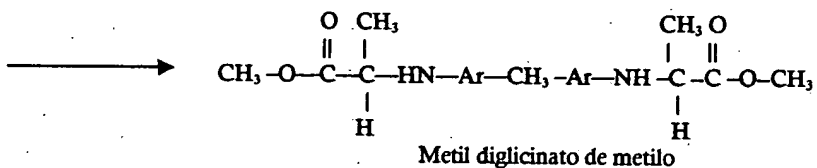
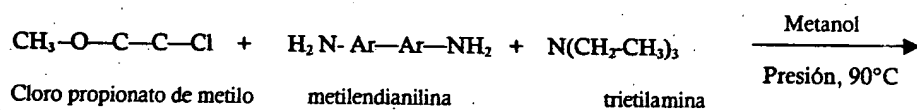
25 Con el objeto de desarrollar un diglicinato contratipo mediante una vía más sencilla sin derivar productos de residuos contaminantes peligrosos como es el HCN y que no presente además problemas de resistencia al freón al ser agregada con barnices, como es el caso de la resina polihidantoina. La solicitante identificó dos rutas de acceso para
30 obtener la poliglicolil urea mediante:



Ruta 1 Aminación Reductiva



RUta 2 Desplazamiento Nucleofílico



El proceso que presenta un diglicinato con mejores características ya que define a los dos isómeros del metil diglicinato de metilo, corresponde al proceso por desplazamiento nucleofílico.

- 5 A continuación se describe la etapa A en la cual es sustituido el halógeno "cloro" por "bromo" del propionato de metilo que proporciona mejores resultados en la eliminación de subproductos residuales.

ETAPA "A"

10 Obtención de metil diglicinato de metilen dianilina

- a) En un matraz de vidrio o de acero inoxidable, equipado con agitación, columna de reflujo, sistemas de calentamiento y enfriamiento se adicionan los siguientes materiales: metilén dianilina, metanol y bromo propionato de metilo.
- 15 b) Con agitación se calienta la solución a la temperatura de reflujo del metanol (58 - 63 °C); una vez alcanzada la temperatura se inicia la adición de trietilamina a un flujo de 0.178 l/h. Por Kg. de producto durante un periodo de 3 - 5 horas.
- 20 c) Mantener la reacción a reflujo durante 19 horas.
- d) Iniciar la destilación del metanol a presión atmosférica hasta recuperar el 40 % de su volumen inicial, el metanol destilado contiene acrilato de metilo que se produce como subproducto lateral inducido por la base.

- 5 e) Enfriamiento a 20 °C manteniendo la agitación (los productos empiezan a cristalizar a 50 °C con un ligero aumento en la viscosidad, posteriormente, adicionar el volumen de agua potable para disolver la sal de bromo formada. Continuar agitando durante 0.5 horas para homogenizar la suspensión formada.
- 10 f) Filtración de la suspensión permitiendo que escurra perfectamente con el fin de asegurar la eliminación de las impurezas polares con ayuda del metanol residual; esta impureza se identifica en las aguas madres como un residuo aceitoso que no contiene cantidades apreciables del metil diglicinato.
- 15 g) Lavar o repulpar el producto con agua, es recomendable efectuar tres lavados o repulpes para eliminar residuos de las materias primas o subproductos. Después de cada lavado filtrar y dejar escurrir.
- 20 h) Finalmente, secado del producto con aire caliente de 40 °C y en ausencia de luz hasta peso constante. Una vez seco, el producto se guarda en bolsas negras y en un lugar fresco y libre de humedad.

El producto es una mezcla de estereoisómeros con punto de fusión de 95 a 116 °C (método Fisher).

5 Enseguida las aguas madres de la etapa f) mezcla de residuos y subproductos de reacción tales como sales de bromo hidrato de trietilamina, se neutralizan con hidróxido de sodio, se someten a una destilación secundaria obteniendo bromuro de sodio en solución y trietilamina al 90%.

10 ETAPA "B" Obtención de resina poliglicolil urea

i) La síntesis de la resina PGU se efectúa en un reactor de acero inoxidable equipado con agitación, calentamiento con aceite térmico, condensador y sistema de enfriamiento.

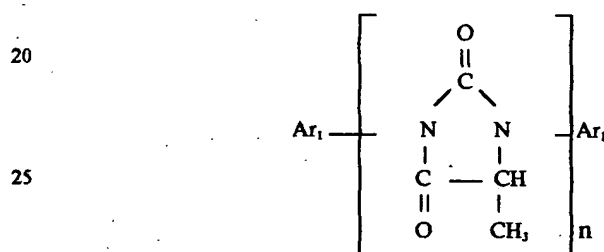
15 Se adicionan al reactor y a temperatura ambiente el ácido cresílico y el metil diglicinato de metilo y se agita la suspensión hasta disolución completa del producto.

20 j) Se adiciona enseguida el metilén diisocianato manteniendo la agitación y procurando que la temperatura no se eleve por arriba de los 60 °C, debido a que en esta etapa la reacción es exotérmica. Se mantienen estas condiciones durante 3 horas y posteriormente se evalúa la viscosidad en Copa Ford No. 4 a una muestra del polímero, cuando la viscosidad se encuentra en el intervalo de 44 — 47 seg. a 25°C

25

5 k) Enseguida se adiciona un catalizador de trietilén diamino ó 1,4-diazo-
 biciclo (2,2,2) octano (DABCO) y se mantienen las condiciones de
 operación durante 1.5 horas. Transcurrido este tiempo se procede a
 aumentar la temperatura del reactor a 180 - 185 °C en
 aproximadamente 6 horas. Una vez alcanzada la temperatura, se
 10 mantiene hasta obtener la cantidad de destilado especificada, durante un
 tiempo de aproximadamente 5 a 6 horas y puede incrementarse si se
 requiere la temperatura hasta un máximo de 200 °C.

Una vez recolectado el destilado teórico se suspende el calentamiento y
 15 se enfría la resina a 70 °C para descargarse en los contenedores
 respectivos, y se obtiene una resina hidantoina de poliglicolilurea de
 fórmula:



En donde Ar₁ es un compuesto aromático sustituido ó un difenil-alkil-
 30 sustituido, y 2 < n < 500, % sólidos = 28.97

Viscosidad (Cp) = 4,800 al 15 % sólido.

En el siguiente ejemplo se compara la resina contratipo de poliglicolil urea (PGU) con una resina convencional PH-10 en un barniz.

Cada resina se ajustó a una viscosidad de 1600 cps. con cresol/xilol y catalizador para utilizarlas como barnices de esmaltado. Se esmaltó primero la PH-10 en conductor calibre 14 AWG para determinar el parámetro de trabajo a comparar, observándose a 6 m/min la falla de flexibilidad. Los resultados se observan en un parámetro de 8 a 16 vel. (m/min).

BARNIZ A BASE DE PH-10

Vel (m/min)	6	10	14	16
Adh. y Flex	FALLA	BIEN	BIEN	BIEN
Choque térmico	-o-	BIEN	90%	90%
F. termoplástico	271°	295°	316°	275°
Voltaje (Kv)	9.0	9.19	7.61	5.69
Factor de disipación	2.9	2.90	18.1	56.9

BARNIZ A BASE DE PGU

Vel (m/min)	8	10	12	14	16
Adh. y Flex	BIEN	BIEN	BIEN	BIEN	97 %
Choque térmico	BIEN	BIEN	BIEN	BIEN	93%
F. Termoplástico	340°	310°	284°	249°	231°
Voltaje (Kv)	7.43	7.80	7.34	8.44	7.04
Factor de disipación	7.68	10.2	16.9	34.3	67.6

Habiendo descrito la invención se considera una novedad y por lo tanto se reclama lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para obtener poliglicolil urea a partir de diglicinatos aromáticos para aislamiento de conductores eléctricos, sin formación de residuos contaminantes de HCN, caracterizado por los pasos de: hacer reaccionar en un reactor con agitación y reflujo una mezcla de bromo propionato de metilo y metilen dianilina en un solvente alifático de C_1 - C_4 a presión hasta una temperatura de reflujo del solvente; adición de un catalizador preferentemente de trietilamina a un flujo de 0.178 l/h por Kg. de producto durante un tiempo de reacción de 3 - 5 h. y reflujo hasta 19 h; separación del solvente por destilación atmosférica; cristalización a 50 °C; filtración de las aguas madres y purificación por lavado con agua y secado del metil diglicinato obtenido; se prepara una carga de metil diglicinato de metilo en un reactor y se adiciona a temperatura ambiente ácido cresílico con agitación hasta disolución completa; se agrega metilen diisocianato con agitación hasta una temperatura de 60 °C durante 2 a 4 h. Hasta una viscosidad de producto de 44-47 seg. A 25 °C; adición de un catalizador de trietilén diamino ó 1,4 diazobiciclo (2,2,2) octano; incremento de temperatura hasta 185 °C durante un tiempo de 6 horas; enseguida es sometida a destilación hasta una temperatura de 200 °C; se enfría a 70 °C y se obtiene una resina hidantoina de poliglicolilurea de fórmula:

5

sales de bromo, hidrato de trietil amina los cuales se neutralizan con hidróxido de sodio y mediante destilación secundaria se separan obteniendo bromuro de sodio en solución y trietilamina al 90 %

10

15

20

25

5

EXTRACTO

10

15

Procedimiento para obtener poliglicolil urea a partir de diglicinatos aromáticos para aislamiento de conductores eléctricos sin formación de residuos contaminantes de HCN caracterizado por hacer reaccionar una mezcla de bromo propionato de metilo y metilén dianilina en un solvente alifático en presencia de un catalizador; separación del solvente por destilación, filtración de las aguas madres y purificación por lavado con agua y adición al producto resultante ácido cresílico y metilén diisocianato con agitación hasta una temperatura de 60 °C y la adición de un catalizador de trietilén diamino, calentamiento hasta 185°C posteriormente se destila hasta una temperatura de 200 °C obteniéndose una resina hidantoina de poliglicolil urea.

